

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (UCP)

## Eintragungsverfügung

45 295

## 1. Zustellungsschrift:

Herr(en)  
Frau  
Fräulein  
Firma

## Aktenzeichen

Bitte  
Anmelder und  
Aktenzeichen bei  
allen Eingaben und  
Zahlungen angeben!

Anmelder  
Ihr Zeichen

## 2. Bibliographische Daten:

G

7037239.3  
47b 33-78  
7301  
AT 08.10.70  
Pr 09.10.69 FR Frankreich 6934532  
Bez: Radialnadellogger.  
700000  
6025049FR  
Anm: Pitner, Alfred, Paris; <sup>Pat</sup>Nadella,  
Rueil-Malmaison; (Frankreich);  
0289 Vtr: Bardenhe, H., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anw., 8000 München;

7037239

## Nachträgliche Änderungen

(T. 10 z. 1-2 Filmlochkarten)

Modell(e)

ja

nein

Bitte beachten: Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete Felder freilassen!

An das:

Deutsche Patentamt

8000 München 2

Zweibrückenstraße 12

Ort: München

Datum: 3. Oktober 1970 sz

Eig. Zeichen: G 1036

Bitte freilassen!

Für den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand (Arbeitsgerät oder Gebrauchsgegenstand oder Teil davon) wird die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster beantragt.

Anmelder:

(Vor- u. Zuname, auch Geburtsname;  
Firma u. Firma, Handelsreg.-Eintrag;  
sonstige Bezeichnung des Anmelders)  
in (Postleitzahl, Ort, Str., Haus-Nr., ggf. auch  
Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat  
und Bezirk)

Alfred Pitner Fa. NADELLA  
89, Quai d'Orsay und 133-137, Boulevard National  
75 Paris (France) 77 Rueil Malmaison  
France

6025049FR

Vertreter:

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch  
Postfach; Anwaltsgemeinschaften in  
Übereinstimmung mit der Vollmacht angeben)

Dipl.-Ing. Heinz Bardehle

Patentanwalt

D-8 München 26, Postfach 4

Telefon 08 11 / 29 25 55

C 8 8

Zustellungsbevollmächtigter,  
Zustellungsanschrift

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch  
Postfach)

Die Anmeldung ist eine

☐

\*) Ausscheidung aus der

Gebrauchsmuster-Anmeldung Akt. Z.

Für die Ausscheidung wird als Anmeldetag der beansprucht

7 8(5)

Die Bezeichnung lautet:

(kurze und genaue technische Bezeichnung des  
Gegenstands, auf den sich die Erfindung  
bezieht, übereinstimmend mit dem Titel der  
Beschreibung;  
keine Phantasiebezeichnung!)

"Radialnadellager"

In Anspruch genommen wird die  
Auslandspriorität der Voranmeldung  
(Reihenfolge: Anmeldetag, Land, Aktenzeichen;  
Kästchen 1 ankreuzen)

☒

2.10.1969 Frankreich Nr 69 34 532

Ausstellungspriorität

(Reihenfolge: 1. Schaustellungstag, amtl.  
Bezeichnung und Ort der Ausstellung mit  
Eröffnungstag;  
Kästchen 2 ankreuzen)

09.10.69FR6934532

Die Gebühr für die Gebrauchsmusteranmeldung in Höhe von 30,— DM

☐

ist entrichtet.

☒

wird entrichtet.\*)

Es wird beantragt, auf die Dauer von Monat(en) (max. 6 Monate ab Anmeldetag) die Eintragung und Bekanntmachung auszusetzen.

Anlagen: (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)

1. Ein weiteres Stück dieses Antrags
2. Eine Beschreibung
3. Ein Stück mit 11 Schutzanspruch(en)
4. Ein Satz Aktenzeichnungen mit 1 Blatt  
oder zwei gleiche Modelle
5. Eine Vertretervollmacht
6. Eine Empfangsbescheinigung

1.	X
2.	X
3.	X
4.	X
5.	X
6.	X

Bitte freilassen

\*) Zutreffendes ankreuzen: Abschrift der Voranmeldung X

Von diesem Antrag und allen Unterlagen  
wurden Abschriften zurückbehalten.

Gbm. Antr.

10. 69

PAK F 004/69

— Raum für Gebührenmarken —

(bei Platzmangel auch Rückseite benutzen)

7037239 14.1.71

NADELLA

(Patentanwalt)

Dipl.-Ing. Heinz Bardehle  
Patentanwalt  
D-8 München 26, Postfach 4  
Telefon 08 11 / 29 23 33

München, den 8. Oktober 1970

Mein Zeichen: G 1036

Anmelder:

Alfred Pitner

89, Quai d'Orsay  
75 Paris (France)

und

NADELLA

133-137, Boulevard National  
92 Rueil Malmaison (France)

### Radialnadellager

Die Neuerung betrifft ein Radialnadellager mit einem dünnen Zylinderring, der zwei radiale Seitenwände aufweist, von denen zumindest die eine als Auflagefläche für einen biegsamen Dichtungsring dient, der eine runde Anschlagsscheibe hält, deren eine radial ebene Fläche an die Enden der Nadeln angrenzt und deren Umfangsfläche mit einer axialen Randleiste des Dichtungsringes in Berührung steht, die sich über diese Umfangsfläche hinaus erstreckt.

Entsprechend der Lehre des deutschen Gebrauchsmusters 1 945 405 grenzen die Umfangsfläche und die ebene Anschlagfläche der Anlagscheibe derart aneinander, daß lediglich entweder kegelstumpfförmige fugendicht aneinander gelegte Nadeln oder Nadeln mit abgerundeten Enden verwendet werden können, die im Inneren eines Käfigs angeordnet sind. In

beiden Fällen ist die Leistungsfähigkeit des Lagers infolge des Raumbedarfes verringert, wozu meistens noch als weiterer Nachteil eine Kostensteigerung kommt, die von dem durch das Vorsehen des Dichtungsringes bedingten Nachteil unabhängig ist.

Um diese Unzuträglichkeiten zu umgehen, d.h. um die Verwendung von fugendicht aneinandergelegten Nadeln mit ebenen Enden oder mit runden Enden zu ermöglichen, die eine größere Nutzlänge wie die kegelstumpfförmigen haben und um einen niedrigeren Herstellungspreis zu erzielen, ist ein Präzisionsradiallager gemäß der Neuierung dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsfläche der Anschlagsscheibe in bezug auf ihre an die Nadelenden angrenzende ebene Fläche in axialer Richtung versetzt ist. Bei ausreichend großer Versetzung hat diese Anordnung zur Folge, daß keine Gefahr der Berührung zwischen dem Ring und den ebenen oder abgerundeten Enden aufweisenden Nadeln besteht. Darüberhinaus ist, wenn gemäß einer bevorzugten Ausführungsform die Umfangsfläche mit der axialen Randleiste des Ringes verklemt wird, um diese Randleiste in radialer Richtung zu komprimieren und mit dem Zylinderring in Berührung zu bringen, die radiale Deformation zum Ende des überragenden Teils der Randleiste hin, die als Folge dieses Verklemmens auftritt, nicht durch die Anwesenheit der Anschlagsscheibe gehindert.

Die axiale Versetzung zwischen der Umfangsfläche und der ebenen Anschlagfläche der Anschlagsscheibe kann dadurch erzielt werden, daß dem Querschnitt der Scheibe ein geeignetes Profil gegeben wird, beispielsweise dadurch, daß eine oder mehrere Falz- oder Biegekanten vorgesehen werden, die der Anschlagsscheibe ein L-Profil, S-Profil, U-Profil usw. geben.

Die Ausbildung der Anschlagsscheibe kann übrigens auch derart gewählt werden, daß sie dazu beiträgt die Dichtung in axialer Richtung festzuhalten, wobei sie an anderen Stellen der axialen Randleiste angreift als dies die Umfangsfläche tut.

In der folgenden Beschreibung werden mehrere Ausführungsbeispiele anhand von Figuren näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt eines auf einer Welle angebrachten Radiallagers.

Die Fig. 2 zeigt einen Dichtungsring in freier Lage.

Die Fig. 3 bis 6 zeigen andere Ausführungsformen der aus Dichtungsring und Anschlägscheibe bestehenden Einheit.

Das dargestellte Lager weist einen dünnen gehärteten Zylinderring 1 auf, der zwei radiale Flanken 4,4 hat, an denen jeweils ein Dichtungsring 6 aus elastomerem Material anliegt. Diese Dichtungsringe weisen jeweils eine Dichtungslippe 7 auf, die sich in Gleitkontakt mit der Welle A befindet, deren Achse mit X-X bezeichnet ist und um die das Lager eingebaut ist.

Zwischen dem Dichtungsring 6 und dem abgerundeten Ende 2a der im Inneren des Zylinderringes 1 geführten Nadeln 2 ist eine runde, durch Tiefziehen hergestellte Anschlägscheibe 3 eingesetzt. Diese Anschlägscheibe hat einen im stumpfen Winkel verlaufenden Querschnitt, dessen Teil 8a eine radiale Verbiegung bildet, deren dem Dichtungsring 6 abgewendete Fläche eine radiale Anschlagfläche für die Enden der Nadeln 2a darstellen. Die Anschlägscheibe weist ausserdem einen kegelstumpfförmigen Teil 8b auf, dessen äussere Kante eine zylindrische Fläche 11 bildet, die an die radiale Randleiste 12 des Ringes 6 anpreßt ist, wodurch diese Randleiste unter Verformung derart an den Zylinderring 1 gedrückt wird, daß ihr äusserer über die Umfangsfläche 11 zu den Nadeln 2 hinragender Teil einen radialen Wulst 13 bildet. Dieser radiale Wulst 13 trägt dazu bei, die Anschlägscheibe 8 immer in einem bestimmten Abstand von dem Ende 2a der Nadeln 2 zu halten.

Im freien Zustand, wie er in der Fig. 2 dargestellt ist, hat die Dichtungslippe 7 eine in bezug auf die radiale Ebene Y-Y symmetrische Form, so daß sie gleicherweise zu den Nadeln hin,

wie dies in Fig. 1 gezeigt ist, oder nach aussen hin gebogen werden kann, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist, je nachdem ob man die Welle von rechts oder von links in das Lager einsetzt.

Die Anschlagsscheibe 18 gemäß Fig. 3, die leicht durch einen Halbscherschub hergestellt werden kann, weist einen Querschnitt in Form einer abgeknickten Geraden auf, und bildet zwei parallele Biegungsflächen 18a, 18b, die miteinander durch eine kegelstumpfförmige Fläche 18c verbunden sind. Hierbei werden die radiale Anschlagfläche 9 und die gegen die axiale Randleiste 12 des Ringes 6 gepreßte Umfangsfläche 11 durch eine Seite der Biegefläche 18a bzw. durch den Rand der Biegefläche 18b gebildet.

Gemäß Fig. 4 hat die Anschlagsscheibe 28 einen rechtwinkligen Querschnitt, wodurch ein zylindrischer Teil 28a, dessen freies Ende die radiale Anschlagfläche 9 für die Nadeln bildet, sowie ein ebener Teil 28b gebildet wird, der einen radialen Kragen darstellt, dessen freie Kante die Umfangsfläche 11 ist, die an der axialen Randleiste 12 anliegt. Die Form der Anschlagsscheibe 28 ist derart, daß ihre gesamte Radialfläche eine Fläche zur Abstützung und zum Inlagehalten der Fläche 6a des Dichtungsringes 6 darstellt, die der Seitenwand 4 des Zylinder- ringes 1 des Lagers gegenübersteht. Ausserdem hat die Lippe 7 des Ringes 6, die nach aussen gerichtet ist, eine derartige Abmessung, daß sie eine zylindrische Fläche 7a bildet, die sich mit der Welle A in Berührung befindet.

Gemäß Fig. 5 hat die Anschlagsscheibe 38 die Form eines U, deren unterer Teil 38a die radiale Anschlagfläche 9 bildet und deren Schenkel zwei zylindrische Flanken 38b, 38c bilden, von denen die eine bei 38d nach aussen gebogen ist und damit einen radialen Kragen bildet. Dieser radiale Kragen ist mit seinem freien Rand 11 gegen die axiale Randleiste 12 gepreßt,



während die zweite zylindrische Flanke 38c sich mit ihrem Ende auf die radiale Fläche 6a des Ringes 6, die der radialen Seitenwand 4 des Zylinderringes 1 gegenübersteht, abstützt. Die Lippe 7, die zu den Nadeln hin gebogen ist, weist ebenfalls eine zylindrische Fläche 7a auf, die auf der Welle A anliegt, sowie eine konisch verlaufende Verlängerung 7b, die im Hinblick auf die Abschrägung 4a der freien Kante der radialen Seitenwand 4 des Zylinderringes 1 eine Gegenverjüngung darstellt. Diese derart ausgebildete Verlängerung trägt zur Sicherung des festen Halts des Dichtungsringes in bezug auf den Zylinderring bei.

Die Anschlagsscheibe 48 gemäß Fig. 6 weist ebenfalls einen U-förmigen Querschnitt auf, seine Flanken 48a, 48b verlaufen jedoch radial. Die eine Flanke stellt die radiale Anschlagfläche 9 da, während die andere 48b mit ihrer Umfangsfläche 11 an die axiale Randleiste 12 gepreßt ist. Darüberhinaus befindet sich die zweite Flanke 48b in Berührung mit der radialen Fläche 6a des Dichtungsringes 6. Die Dichtungslippe 7 hat die Form eines sehr weit geöffneten V, dessen Spitze mit der Welle A in Berührung steht. Der der Neuerung zugrundeliegende Gedanke ist nicht auf die anhand von Beispielen beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt. So kann beispielsweise die Umfangsfläche 11 der Anschlagsscheibe, statt eine kontinuierliche Zylinderfläche zu bilden, eine diskontinuierliche Oberfläche, beispielsweise eine Vicleckfläche sein. Bei einer derartigen Ausführung kann das Verankern bzw. das Anpressen der axialen Randleiste verbessert werden. In jedem Fall bildet die Anschlagfläche 9 eine kontinuierliche Fläche.

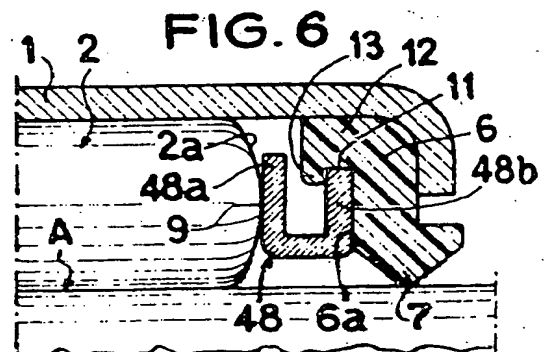
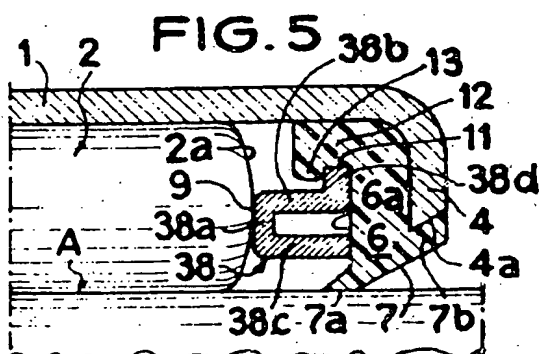
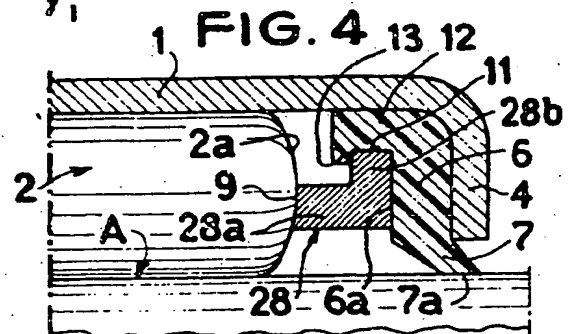
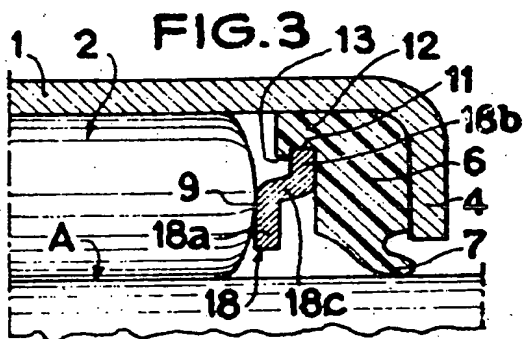
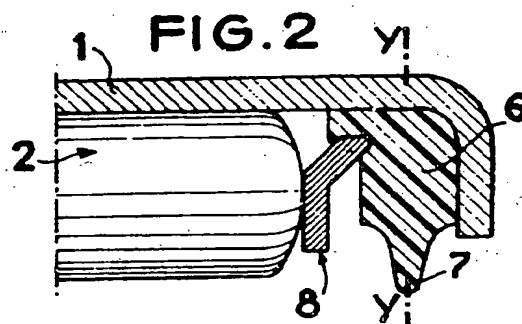
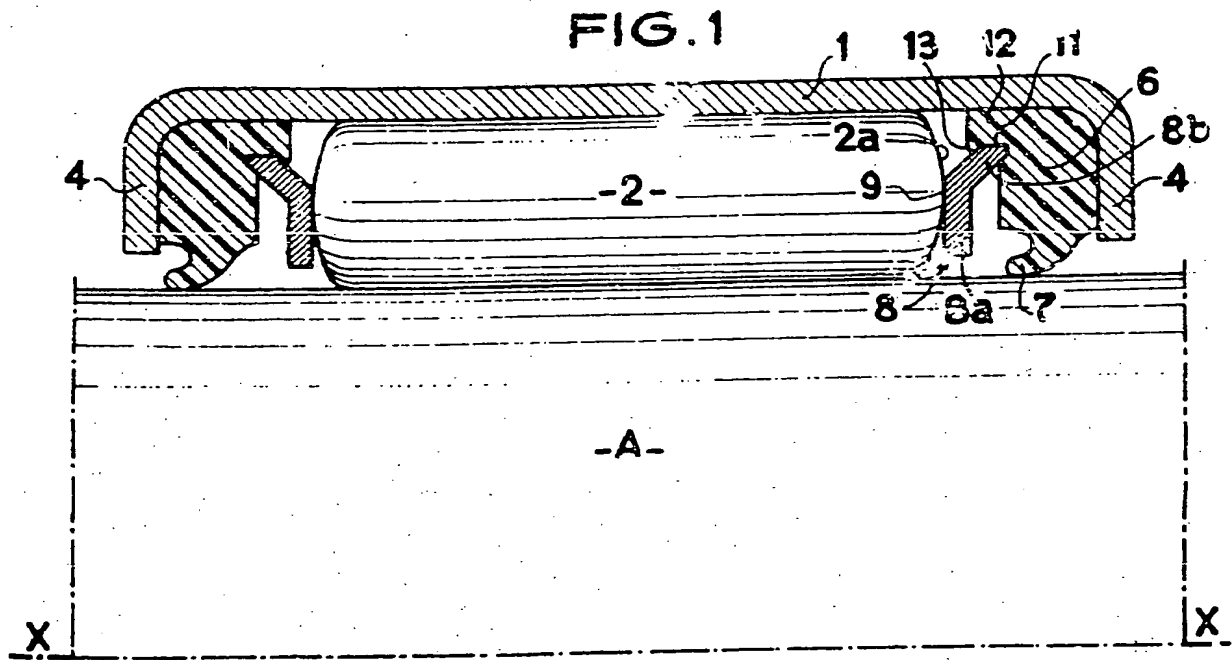
S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Radialnadellager mit einem dünnen Zylinderring, der zwei radiale Seitenwände aufweist, von denen zumindest die eine als Auflagefläche für einen biegsamen Dichtungsring dient, der eine Anschlagsscheibe hält, deren eine radial ebene Fläche an die Enden der Nadeln angrenzt und deren Umfangsfläche mit einer axialen Randleiste des Dichtungsringes, die sich über diese Umfangsfläche hinaus erstreckt, in Berührung steht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Umfangsfläche (11) der Anschlagsscheibe (8) in bezug auf ihre an die vorzugsweise ebenen oder abgerundeten Nadelenden (2a) angrenzende ebene Fläche (9) in axialer Richtung versetzt ist.
2. Lager nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die axiale Randleiste (12) des Dichtungsringes (6), die über die Umfangsfläche (11) der Anschlagsscheibe (8) hinausragt, einen radialen Bund (13) aufweist, der sie in axialer Richtung festhält.
3. Lager nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Bund (13) durch radial gerichtete Quetschung der axialen Randleiste (12) des Dichtungsringes (6) gebildet wird, die die Folge des Anpressens der Randleiste an den Zylinderring (1) durch die Umfangsfläche (11) der Anschlagsscheibe (8) ist.
4. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Umfangsfläche (11) eine zur Lagerachse (X-X) konzentrische Zylinderfläche bildet.

5. Lager nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die sich mit der axialen Randleiste (12) in Berührung befindliche Umfangsfläche (11) eine nicht kontinuierliche Fläche, beispielsweise eine Polygonalfläche bildet.
6. Lager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Anschlag-scheibe (8, 28) einen abgewinkelten Querschnitt aufweist.
7. Lager nach Anspruch 6, d a d u r c h g e l e n n - z e i c h n e t , daß der Querschnitt der Anschlagscheibe (8) unter einem stumpfen Winkel verläuft, wodurch ein ebener Teil (8a), dessen eine Fläche die radiale Anschlag-fläche (9) für die Nadeln bildet sowie ein konischer Teil (8b) entsteht, dessen freie Kante die mit der axialen Randleiste (12) des Dichtungsringes (6) in Berührung stehende Umfangsfläche (11) bildet.
8. Lager nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß der Querschnitt der Anschlag-scheibe (28) Rechteckform aufweist und damit einen zylindrischen, konzentrisch zur Lagerachse verlaufenden Teil (28a) hat, dessen freies Ende die radiale Anschlagfläche (9) für die Nadeln bildet, sowie einen ebenen Teil (28b) hat, der einen Bund bildet, dessen freie Kante die mit der axialen Randleiste (12) des Dichtungsringes (6) in Berührung stehende Umfangsfläche (11) bildet.
9. Lager nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Anschlagsscheibe (38) im Querschnitt ein U bildet, dessen Basis (38a) die radiale Anschlagfläche (9) für die Nadeln darstellt und dessen Schenkel die beiden konzentrisch zur Achse verlaufenden zylindrischen Flanken darstellen, deren eine (38b)

in der Weise nach aussen gebogen ist, daß sie einen Bund (38d) bildet, dessen freie Kante (11) mit der axialen Randleiste (12) des Dichtungsringes (6) in Berührung steht und von denen die andere Flanke mit ihrer freien Kante auf eine radiale Fläche (6a) des Dichtungsringes (6) abgestützt ist.

10. Lager nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Querschnitt der Anschlagscheibe (48) die Form eines U aufweist, und damit radiale Flanken hat, von denen die eine (48a) die radiale Anschlagfläche (9) für die Nadeln bildet, und von denen die andere auf die radiale Fläche (6a) des Dichtungsringes (6) abgestützt ist, wobei die freie Kante (11) dieser zweiten Flanke mit der axialen Randleiste (12) des Dichtungsringes (6) in Berührung steht.
11. Lager nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Querschnitt der Anschlagscheibe (18) die Form einer geknickten Geraden hat, und somit zwei ebene Biegeflächen bildet, deren eine (18a) eine ebene Anschlagfläche (9) für die Nadeln bildet und von denen die andere (18b) eine freie Kante (11) aufweist, die mit der axialen Randleiste (12) des Dichtungsringes (6) in Berührung steht.



THIS PAGE BLANK (USPT)